

**ABSTRAK****Optimasi dan Validasi Metode Analisis Metanol dan Etanol dalam Minuman Keras Oplosan dengan *Gas Chromatography-Flame Ionization Detector* (GC-FID)****Wahdana Kusuma Sari**

Pada penelitian ini metode *Gas Chromatography-Flame Ionization Detector* (GC-FID) untuk analisis metanol dan etanol dalam minuman keras oplosan telah dioptimasi dan divalidasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan kondisi optimal GC-FID dengan *recovery* yang baik pada preparasi sampel, termasuk distilasi dan ekstraksi, serta untuk menerapkan metode identifikasi dan penentuan metanol dan etanol dalam minuman keras yang tercampur. Kondisi optimum GC-FID yang diperoleh adalah dengan menggunakan kolom kapiler silika 60m x 0,25 mm x 0,25  $\mu$ m dengan oven diatur pada suhu 50°C ditahan selama 4 menit, dinaikkan 10°C/menit hingga 100°C ditahan selama 1 menit. Temperatur inlet yang digunakan adalah 250°C, suhu detektor adalah 250°C dengan rasio split 1: 100. Kondisi destilasi optimum diperoleh pada suhu 60°-70°C dan jumlah distilat 1,50 mL; Sedangkan kondisi ekstraksi optimal adalah 5 menit untuk pengocokan dengan 7,00 mL diklorometana. Hasil dari metode validasi memenuhi persyaratan parameter validasi, yaitu linearitas dengan koefisien korelasi (r) metanol 0,9987 dan etanol 0,9998. LOD & LOQ adalah 1,47% dan 4,44% untuk metanol, dan untuk etanol adalah 1,97% dan 5,96%. Akurasi dilakukan dengan menghitung % *recovery*, menghasilkan % *recovery* untuk distilasi metanol dan etanol adalah 98,28% dan 101,72%, dan untuk ekstraksi metanol dan etanol masing-masing adalah 90,57% dan 92,66%. Presisi dilakukan dengan menghitung RSD untuk distilasi dan ekstraksi cair-cair metanol dan etanol memenuhi persyaratan menurut pedoman UNODC. Metode GC-FID yang diusulkan berhasil diterapkan untuk identifikasi dan penentuan metanol dan etanol dalam sampel minuman keras.

Kata Kunci: GC-FID, Metanol, Etanol, Minuman Keras Oplosan

**ABSTRACT****Optimization and Validation of Gas Chromatography-Flame Ionization Detector (GC-FID) Method for Identification and Determination of Ethanol and Methanol in Mixed Liquor****Wahdana Kusuma Sari**

In this study a Gas Chromatography-Flame Ionization Detector (GC-FID) method for the analysis of methanol and ethanol in mixed liquor was optimized and validated. The purpose of the present study was to obtain the optimum condition of GC-FID with the good recovery in sample preparation, including distillation and extraction, as well as to apply the method for identification and determination of methanol and ethanol in adulterated liquor. The optimum of GC-FID condition was achieved by using 30mx2.5mmx3.2  $\mu$ m fused silica capillary column with oven set at 50 ° C held for 4 minutes, raised 10 ° C/minute to 100 ° C held for 1 minute. The inlet temperature used was 250 ° C, the detector temperature was 250 ° C with a split ratio of 1: 100. The optimum condition of distillation was obtained at temperature of 60°-70° C and the amount of distillate of 1.50 mL; Whereas the optimum extraction condition was 5 minutes for shaking with 7.00 mL dichloromethane. The results of the validation method met the requirements of the validation parameters, namely linearity with a correlation coefficient (r) of methanol of 0.9987 and ethanol of 0.9998. The LOD & LOQ were 1.47% and 4.44% for methanol, and for ethanol was 1.97% and 5.96, respectively. The accuracy was done by calculating the % recovery, resulting % recovery for distillation of methanol and ethanol were 98.28% and 101.72%, and methanol and ethanol were 90.57% and 92.66%, respectively. Precision done by calculating RSD for both distillation and liquid-liquid extraction of methanol and ethanol meets the requirement according UNODC guideline. The proposed GC-FID method was successfully applied for identification and determination of methanol and ethanol in liquor samples.

Keywords: GC-FID, Methanol, Ethanol, liquor